

BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil Penelitian

5.1.1. Efek Pemberian Pakan Bahan Kering Destilat (BKD) terhadap Penurunan Emisi Gas Ammonia

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa emisi gas ammonia dalam kandang puyuh yang diberi pakan BKD sekam padi lebih besar baik pada pengamatan pagi maupun sore hari selama 4 minggu. Hasil pengamatan kadar gas ammonia disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Emisi Gas Ammonia pada Kandang Puyuh yang Diberi Pakan BKD

Minggu ke	Rataan Emisi Gas Ammonia (ppm)								
	Pengamatan pagi			Pengamatan sore			Rataan		
	0% BKD	10% BKD	20% BKD	0% BKD	10% BKD	20% BKD	0% BKD	10% BKD	20% BKD
1	1.025	1.25	1.875	1.125	1.321	1.850	1.075	1.285	1.863
2	1.457	1.814	3.028	1.571	2.114	3.243	1.514	1.964	3.136
3	2.540	2.950	4.724	3.123	3.564	3.703	2.832	3.257	4.214
4	4.120	5.635	6.567	4.252	6.540	7.204	4.186	6.088	6.886

Sumber : Hasil Penelitian Wardah et al. (2019)

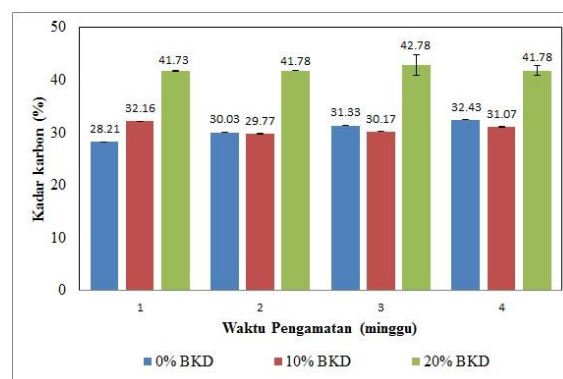
Komponen butiran kering destilat (BKD) sekam padi dalam ransum puyuh besar pengaruhnya terhadap emisi gas ammonia dalam kandang puyuh. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa puyuh yang diberi pakan substitusi BKD sekam padi menghasilkan rata-rata emisi gas ammonia dalam kandang lebih besar dibandingkan dengan rata-rata emisi gas ammonia dalam kandang puyuh yang tidak diberi pakan substitusi BKD sekam padi.

Hasil pengamatan ini juga menunjukkan bahwa pemberian sebanyak 20% BKD sekam padi pada ransum menghasilkan emisi gas ammonia dalam kandang signifikan ($P < 0.05$) lebih besar dibandingkan dengan pemberian 10% BKD sekam padi pada pakan puyuh. Hal ini ditunjukkan dengan semakin meningkatnya kandungan air pada feses puyuh.

5.1.2. Efek Pemberian Pakan dengan Bahan Kering Destilat (BKD) terhadap Komposisi Kimia Feses Puyuh

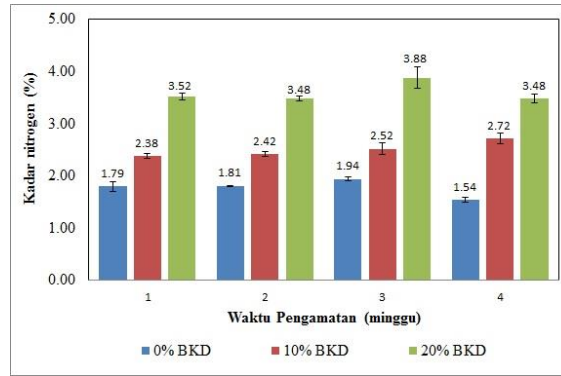
Hasil analisis kimia pada feses puyuh yang mengkonsumsi pakan yang diberi BKD sekam padi menunjukkan komposisi yang berbeda. Gambar berikut menunjukkan bahwa kandungan unsur kimia pada feses puyuh seperti : kadar Karbon (C), Nitrogen (N), Phosphor (P), Kalsium (Ca) dan kadar air.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian butiran kering destilat (BKD) sekam padi pada formulasi pakan puyuh dapat mempengaruhi kandungan komposisi kimia (nutrisi) lain pada feses puyuh. Pada takaran tertentu pemberian BKD sekam padi pada formulasi pakan puyuh maka nutrisi feses semakin tinggi. Kandungan unsur karbon, fosfor, nitrogen dan kalsium pada feses puyuh yang diberi butiran kering destilat (BKD) sekam padi pada takaran tertentu rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan nutrisi feses yang tidak diberi formulasi pakan BKD sekam padi. Gambar 1 menunjukkan bahwa kandungan unsur karbon (C) pada feses puyuh yang diberi ransum dengan substitusi 10% BKD sekam padi tidak berbeda signifikan ($P > 0.05$) dibandingkan dengan kandungan unsur C pada feses puyuh yang tidak diberi ransum dengan substitusi BKD sekam padi. Artinya penyerapan unsur C di usus pada pemberian 10% BKD sekam padi sangat baik. Namun kadar C pada feses yang diberi ransum sebanyak 20% BKD sekam padi berbeda sangat signifikan ($P < 0.01$) lebih tinggi dibandingkan dengan kadar C pada feses yang diberi 10% BKD sekam padi selama 4 minggu.



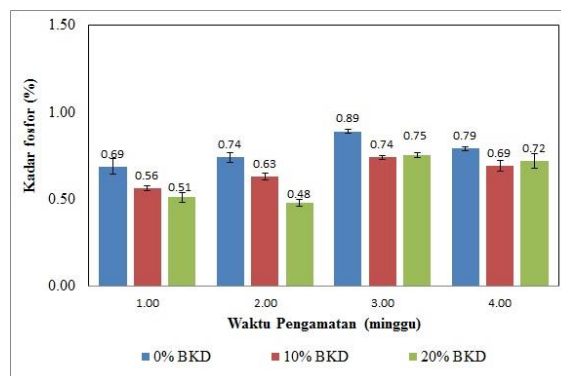
Gambar 1. Pengaruh pemberian BKD terhadap kadar Karbon dalam feses puyuh

Pada gambar 2 tampak bahwa substitusi butiran kering destilat (BKD) sekam padi pada ransum meningkatkan kandungan unsur Nitrogen pada feses. Pemberian sebanyak 10% BKD sekam padi pada ransum puyuh mengandung unsur nitrogen pada feses signifikan ($P < 0.05$) lebih tinggi dibandingkan dengan feses puyuh yang tidak diberi ransum BKD. Demikian pula pada pemberian sebanyak 20% BKD sekam padi mengandung unsur nitrogen pada feses puyuh signifikan ($P < 0.05$) lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian 10% BKD sekam padi pada ransum puyuh selama 4 minggu.



Gambar 2. Pengaruh pemberian BKD terhadap kadar Nitrogen dalam feses puyuh

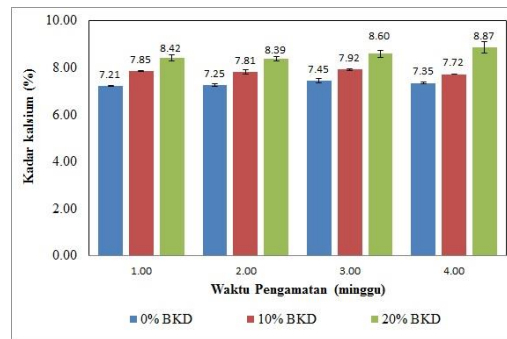
Berbeda dengan keberadaan unsur nitrogen dan karbon, pemberian butiran kering destilat (BKD) sekam padi pada ransum puyuh dapat menurunkan kadar fosfor pada feses puyuh, artinya penyerapan kadar fosfor di usus sangat baik. Pada gambar 3 menunjukkan bahwa kandungan unsur fosfor (P) signifikan ($P < 0.05$) lebih rendah pada feses puyuh yang diberi formulasi pakan BKD sekam padi dibandingkan dengan feses puyuh yang tidak diberi formulasi pakan BKD sekam padi. Bahkan pemberian 20% BKD sekam padi pada formulasi pakan menghasilkan unsur fosfor pada feses signifikan ($P < 0.05$) lebih rendah dibandingkan dengan pemberian 10% BKD sekam padi pada pemberian minggu 1 dan 2. Namun pemberian 10% BKD sekam padi pada ransum puyuh, kandungan fosfor pada feses tidak berbeda signifikan ($P > 0.05$) dibandingkan dengan pemberian 20% BKD sekam padi pada pengamatan minggu ke 3 dan 4.



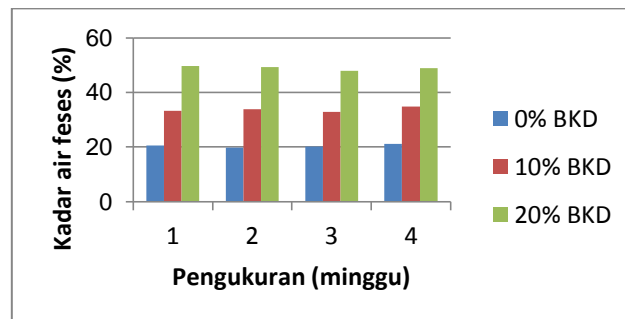
Gambar 3. Pengaruh pemberian BKD terhadap kadar Fosfor dalam feses puyuh

Substitusi butiran kering destilat (BKD) sekam padi pada ransum dapat meningkatkan kadar kalsium (Ca) dalam feses puyuh, artinya penyerapan kalsium di usus sangat baik. Pada

gambar 4 menunjukkan bahwa pemberian 10% BKD sekam padi pada formulasi pakan puyuh tidak berbeda signifikan ($P>0.05$) dibandingkan dengan kadar kalsium feses yang tidak diberi pakan BKD sekam padi. Namun pemberian 20% BKD sekam padi pada ransum puyuh mengandung kalsium pada feses signifikan ($P<0.05$) lebih tinggi dibandingkan dengan kadar kalsium pada feses puyuh yang diberi 10% BKD sekam padi dalam ransum.



Gambar 4. Pengaruh pemberian BKD terhadap kadar Kalsium dalam feses puyuh



Gambar 5. Pengaruh pemberian BKD terhadap persentase kadar air

Gambar 5 menunjukkan bahwa kadar air pada feses puyuh yang diberi ransum substitusi butiran kering destilat (BKD) sekam padi menghasilkan kadar air signifikan ($P<0.05$) lebih tinggi dibandingkan dengan kadar air pada feses puyuh yang tidak diberi pakan substitusi butiran kering destilat (BKD) sekam padi. Demikian pula, meningkatnya substitusi BKD sekam padi menyebabkan peningkatan kadar air feses. Pemberian pakan 20% BKD sekam padi menghasilkan kadar air secara signifikan ($P<0.05$) lebih tinggi dibandingkan dengan kadar air feses puyuh yang diberi 10% BKD sekam padi.

5.2. Pembahasan

Pertumbuhan produksi ternak dicapai terutama melalui intensifikasi sistem produksi serta pergeseran produksi jenis komoditi ternak. Industrialisasi sistem produksi ternak, ditandai dengan kepadatan ternak yang tinggi karena keterbatasan lahan serta daur ulang kotoran dan limbah tanaman pertanian. Industrialisasi sistem produksi ternak juga berkaitan dengan eksternalitas lingkungan yang memerlukan perhatian khusus terutama yang berhubungan dengan biosekuriti, munculnya penyakit ternak, kesejahteraan hewan dan manajemen keanekaragaman hewan domestik. Oleh karena itu diperlukan praktek peternakan yang baik (Good Agricultural Practices (GAP) mulai dari menilai, mengelola dan mengkomunikasikan risiko sepanjang rantai pangan. Praktek-praktek peternakan harus menghormati kondisi keberlanjutan ekonomi, lingkungan dan sosial serta diarahkan untuk melindungi keamanan pangan dan kesehatan masyarakat veteriner. Rendahnya polusi lingkungan akibat kegiatan peternakan merupakan contoh praktik terbaik yang dilaksanakan oleh peternak. Selain langkah-langkah tersebut, berbagai strategi telah dilakukan untuk mendukung status kesehatan ternak melalui air minum dan / atau melalui pakan.

Pakan memainkan peran utama dalam industri pangan lokal dan global. Pakan dapat diproduksi oleh pabrik pakan maupun dapat dibuat formula sendiri oleh peternak. Produksi pakan yang baik dan aman apabila kuantitas dan kualitas nutrisinya cukup tersedia dalam pakan sesuai kebutuhan ternak serta dapat mengurangi potensi polusi dari limbah hewan di dalam kandang terutama gas amonia, metan dan karbondioksida.

Emisi gas amonia yang tinggi dalam kandang puyuh yang diberi butiran kering destilat (BKD) sekam padi kemungkinan karena adanya serat kasar yang tinggi sehingga bahan-bahan nutrisi lain tidak terserap oleh usus dan ikut keluar bersama feses. Hal ini ditunjukkan dengan semakin banyak pemberian persentase BKD sekam padi dalam ransum menyebabkan semakin tinggi emisi gas amonia dalam kandang puyuh. Pemberian sebanyak 10% BKD sekam padi menghasilkan gas amonia lebih rendah dibandingkan dengan pemberian 20% BKD. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Sopandi dan Wardah (2019) bahwa proporsi terbaik pemanfaatan BKD sekam padi sebesar 10% dari total ransum. Perbedaan tersebut diduga karena perbedaan variabel yang diamati. Penelitian ini mengamati kadar amonia dalam kandang dan kadar air feses puyuh, sedangkan penelitian [20] mengamati efek pemberian BKD sekam padi terhadap kinerja produksi dan persentase karkas ayam broiler. Demikian pula semakin lama pemberian pakan substitusi BKD sekam padi, emisi gas ammonia semakin tinggi. Rata-rata kandungan ammonia dalam kandang

puyuh masih di bawah standar. Gas ammonia dan methana mempunyai kadar maksimum 30 ppm selama 8-10 jam (Ritz et al, 2004) berbahaya untuk manusia dan unggas. Amonia dan metana sangat berbahaya, bau akibat senyawa amonia terjadi karena proses penguraian oleh bakteri pada kotoran unggas, bersifat mudah larut, ketika berbentuk gas menyebabkan iritasi dan rasa terbakar.

Serat yang tidak larut tidak dapat diserap oleh usus dan akan dikeluarkan bersama unsur-unsur lain dalam feses. Kandungan serat yang berlebihan akan mengurangi efisiensi penyerapan nutrient-nutrien lainnya, sehingga pakan yang dikonsumsi tidak dapat dicerna dengan baik oleh tubuh (Siregar dan Sabrani, 1970). Nutrien-nutrien seperti nitrogen, karbon, dan kalsium yang diekskresikan bersama feses unggas dapat meningkatkan bau yang dapat mempengaruhi kesehatan unggas dan pemiliknya. Kotoran atau feses unggas merupakan sumber pencemaran dari usaha peternakan unggas (ayam, puyuh dan itik). yang berkaitan dengan unsur nitrogen, sulfida yang terkandung dalam kotoran unggas tersebut dan pada saat penumpukan kotoran atau penyimpanan terjadi dekomposisi oleh mikroorganisme membentuk gas ammonia, nitrat dan nitrit serta gas sulfida. Gas-gas tersebut yang menyebabkan bau tidak sedap pada lingkungan. Kandungan gas ammonia yang tinggi dalam kotoran unggas juga menunjukkan kemungkinan kurang sempurnanya proses pencernaan, mauun adanya protein yang berlebihan dalam ransum puyuh, sehingga tidak semua protein diabsorpsi sebagai asam amino, tetapi dikeluarkan sebagai ammonia dalam kotoran ternak (Svensson, 1990 dan Pauzenga, 1991). Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa gas-gas dalam feses puyuh yang diberi 20% BKD sekam padi meningkat sebesar 9.35% C, 1.94% N dan 1.55% Ca dibandingkan dengan feses puyuh yang tidak diberi BKD dari sekam padi (Wardah dan Panjaitan, 2019). Hal ini menyokong pembentukan gas ammonia dalam kandang puyuh.

Pencernaan unsur nutrient lainnya yang ada dalam ransum akan terganggu apabila kandungan serat kasar dalam ransum terlalu tinggi karena organ pencernaan unggas hanya mampu mencerna serat kasar secara maksimal 10% dari ransum yang tersedia. Kadar serat dalam pakan, komposisi penyusun serat kasar dan aktifitas mikroorganisme sangat berpengaruh terhadap daya cerna serat kasar (Maynard et al., 2005). Pengaruh negatif tingginya kandungan serat kasar terhadap penyerapan nutrisi terjadi karena ransum dalam saluran pencernaan akan mempengaruhi kondisi fisiologis serta ekosistem saluran pencernaan (Maynard et al., 2005). Tingginya kandungan kimia dalam feses puyuh dan kadar air feses

yang diekskresikan oleh puyuh dapat meningkatkan emisi gas ammonia dalam kandang puyuh.

Bioetanol dapat dihasilkan dari sekam padi yang difermentasi fermentasi ko-kultur *Saccharomyces cerevisiae* dengan *Candida tropicalis* (Sopandi dan Wardah, 2015). Ko-kultur dari *S. cerevisiae* dengan *C. tropicalis* juga menghasilkan bioetanol dalam media yang mengandung fenol dan furfural sebagai penghambat fermentasi (Sopandi dan Wardah, 2017). Beberapa komponen nutrisi dari hidrolisat BKD sekam padi lebih tinggi daripada sekam padi yang tidak difermentasi (Sopandi dan Wardah, 2019). Komponen nutrisi termasuk protein kasar, lemak kasar, serat kasar, kalsium dan asam amino seperti asam aspartat, lisin, isoleusin, dan glutamin pada BKD sekam padi secara signifikan ($P < 0,05$) lebih tinggi (Sopandi dan Wardah, 2017). Namun demikian, BKD sekam padi mengandung serat kasar yang cukup tinggi yaitu $22.60 \pm 3.01\%$ (Sopandi et al, 2019). Sebagian besar serat kasar tidak dapat dicerna oleh unggas dan bersifat sebagai pengganjal atau bulky, serat kasar terdiri dari selulosa, hemiselulosa dan lignin (Wahju, 2004). Serat kasar dapat membantu gerak peristaltik usus, mencegah penggumpalan ransum dan mempercepat laju digesta (Anggorodi, 1985). Kadar serat kasar yang terlalu tinggi dalam ransum unggas dapat menyebabkan pencernaan nutrisi lebih lama dan nilai energi produktif semakin rendah (Tillman et al., 1991). Serat kasar yang tinggi juga menyebabkan unggas merasa cepat kenyang, sehingga dapat menurunkan konsumsi pakan karena serat kasar bersifat voluminous (Amrullah, 2003). Kandungan serat kasar yang tinggi pada ransum unggas menyebabkan pakan kurang palatable, sehingga konsumsi pakannya rendah (North dan Bell, 1990). Pencernaan serat kasar pada unggas terjadi pada sekum dengan bantuan mikroorganisme karena unggas tidak memiliki enzim selulase yang dapat memecah serat kasar (Wahju, 2004). Pencernaan serat kasar di sekum mencapai 20-30% (Suprijatna, 2010). Kandungan serat yang berlebihan akan mengurangi efisiensi penggunaan nutrisi-nutrisi lainnya, namun sebaliknya kandungan serat kasar terlalu rendah dalam ransum menyebabkan ransum tidak dapat dicerna dengan baik (Siregar dan Sabrani, 1970). Kandungan serat kasar dalam ransum berpengaruh terhadap laju digesta (Amerah et al., 2007).

Laju digesta merupakan aliran digesta melalui saluran pencernaan. Laju digesta pada unggas relatif lebih cepat karena saluran pencernaan unggas pendek (Anggorodi, 1994). Laju digesta dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain : jenis ternak, umur ternak, temperatur lingkungan dan serat kasar dalam ransum. Lama ransum berada dalam saluran pencernaan

unggas berlangsung selama \pm 4 jam (Agus, 2007). Laju digesta dipercepat dengan semakin tingginya kandungan serat kasar, semakin cepat laju digesta maka semakin singkat proses pencernaan makanan dalam saluran pencernaan. Laju digesta terlalu cepat mengakibatkan kurangnya waktu tersedia bagi enzim pencernaan untuk mendegradasi nutrisi secara menyeluruh, sehingga menyebabkan kecernaan protein menurun (Tillman et al., 1998).

Kadar serat kasar terlalu tinggi dapat mengganggu pencernaan zat lain. Daya cerna serat kasar dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kadar serat dalam pakan, komposisi penyusun serat kasar dan aktifitas mikroorganisme (Maynard et al., 2005). Tingginya kandungan serat kasar memiliki pengaruh negatif terhadap kecernaan dan absorpsi nutrisi yang disebabkan oleh peningkatan viskositas digesta (ransum dalam saluran pencernaan) dan mempengaruhi kondisi fisiologis serta ekosistem saluran pencernaan (Maynard et al., 2005). Pengaruh serat kasar dalam saluran pencernaan unggas dapat mempercepat waktu transit digesta sehingga mengakibatkan laju digesta semakin cepat. Tingginya kandungan unsur karbon, nitrogen dan kalsium dalam ekskreta feses puyuh yang diberi ransum 20% BKD sekam padi diduga karena menurunnya absorpsi dalam usus sebagai akibat tingginya serat kasar dalam ransum yang disubstitusi butiran kering destilat (BKD) sekam padi. Unsur karbon, nitrogen, oksigen dan hidrogen adalah zat organik penyusun protein dalam pakan. Sedangkan protein berfungsi untuk hidup pokok, pertumbuhan jaringan baru, memperbaiki jaringan rusak, metabolisme untuk energi dan produksi (Anggorodi, 1994). Tingginya kadar nitrogen dan carbon dalam ekskreta feses puyuh yang mengkonsumsi BKD sekam padi menurunkan absorpsi protein dalam usus.

Kandungan kalsium dan phosphor dimanfaatkan dalam pembentukan cangkang telur. Dalam pembentukan cangkang telur membutuhkan ion kalsium yang cukup dan adanya ion karbonat dalam cairan uterus (Hintono, 1995). Fungsi utama komponen kalsium adalah sebagai pembentuk tulang yang menunjang struktur komponen tubuh (Pilliang, 2011). Selain itu, kalsium juga memiliki fungsi penting dalam jaringan yaitu untuk mempertahankan sistem homeostasis tubuh. Kalsium juga sangat penting dalam pengaturan aktivitas sel yang vital, fungsi syaraf otot, kerja hormon, pembekuan darah, motilitas seluler dan khusus untuk ayam petelur berguna untuk pembentukan kerabang telur (Widodo, 2002). Kerabang telur tersusun atas 94% CaCO_3 , 1% MgCO_3 , 1% CaPO_4 , dan 4% sisanya adalah bahan organik. Penggunaan kalsium yang lebih banyak dari fosfor menyebabkan kelebihan kalsium tidak diserap oleh tubuh, karena kalsium berlebih akan bergabung dengan fosfor membentuk

trikalsium fosfat yang tidak dapat larut. Sebaliknya, kebanyakan fosfor dapat mengurangi penyerapan kalsium dan fosfor (Murtidjo, 1992). Kandungan kalsium sebanyak $1.09 \pm 0.05\%$ dalam butiran kering destilat (BKD) sekam padi (Sopandi et al, 2019) diharapkan mampu meningkatkan kandungan kalsium dalam ransum puyuh untuk menyusun cangkang telur sebagai CaCO_3 . Meningkatnya unsur kalsium dalam feses puyuh yang mengkonsumsi ransum yang disubstitusi 20% BKD sekam padi kemungkinan karena tingginya serat tidak larut dalam pencernaan puyuh sehingga kalsium keluar bersama feses.

Fosfor yang berasal dari makanan diabsorpsi dalam tubuh berbentuk ion fosfat yang larut (PO_4). Kebutuhan fosfor umumnya berkurang karena adanya fosfor yang tingkat ketersediaannya rendah terutama berasal dari tumbuhan, umumnya fosfor ini terikat dalam bentuk fitat (Widodo, 2002). Faktor terpenting yang mempengaruhi pencernaan dan absorpsi fosfor pada ternak unggas adalah terdapatnya asam fitat dalam ransum (Tillman et al., 1998). Asam fitat yang terkandung dalam biji-bijian dapat mengikat kalsium dan fosfor sehingga tidak dapat larut dan akan menghambat absorpsi kalsium dan fosfor. Berbeda dengan kalsium yang diatur dalam mekanisme absorpsinya, fosfor diatur oleh mekanisme urine. Jumlah fosfor yang diekskresikan melalui urine berasal dari fosfor yang tidak diabsorpsi dan fosfor endogenus, sedangkan yang diekskresikan melalui feses relatif sedikit (Pilliang, 2002). Kelebihan fosfor dalam ransum dapat memberikan dampak negatif terhadap kualitas cangkang telur, oleh karena itu pentingnya perbandingan yang optimal antara fosfor dan kalsium. Pakan yang mengandung fosfor yang berikatan dengan asam fitat, suatu zat anti nutrisi dalam bahan pakan nabati menyebabkan fosfor dan beberapa nutrisi sukar untuk diserap usus halus. Kemampuan asam sitrat dalam mengikat fosfor dan melemahkan ikatan antara asam fitat dan beberapa nutrisi menyebabkan asam fitat lebih larut, sehingga fosfor yang berikatan dengan asam fitat akan mudah diserap oleh usus halus (Cosgrove, 1980).

Hasil penelitian pada ayam broiler yang diberi pakan yang mengandung asam sitrat juga menunjukkan peningkatan penyerapan fosfor dalam usus halus dibandingkan dengan ayam yang diberi pakan tidak mengandung asam sitrat. Asam fitat bersifat larut dalam pH rendah, namun hampir tidak larut dalam pH usus, sehingga dengan penambahan asam sitrat dalam ransum berbasis dedak padi dapat memecah ikatan fitat dalam fosfor (Abraham et al., 2011). Butiran kering destilat (BKD) sekam padi sebagai produk ikutan dari produksi bioetanol sebagai hasil fermentasi ko-kultur *S.cerevisiae* dan *C.tropicalis* diduga mempunyai pH lebih rendah sehingga mampu melarutkan asam fitat akibatnya usus mampu

mengabsorpsi fosfor (P) lebih baik. Hal ini ditunjukkan dengan adanya kandungan fosfor yang lebih rendah pada feses puyuh yang diberi formulasi pakan BKD sekam padi dibandingkan dengan feses puyuh yang tidak diberi formulasi pakan BKD sekam padi.

Luaran Penelitian

Penelitian ini menghasilkan luaran berupa :

1. Artikel dengan judul “Substitusi Butiran Kering Destilat pada Formula Pakan Puyuh Terhadap Kandungan Kimia Feses”. Artikel ini telah terbit dalam Jurnal Ilmiah STIGMA Vol 12 No 02 (2019). Stigma adalah Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Unipa terakreditasi SINTA 5 dipublikasi oleh FMIPA-UNIPA Surabaya.
2. Artikel dengan judul “Efek Pemberian Butiran Kering Destilat (BKD) Sekam Padi terhadap Emisi Gas dalam Kandang Puyuh”. Artikel ini telah diterima untuk dipresentasikan pada Seminar Nasional Hasil Riset dan Pengabdian (SNHRP 2) dan akan dipublikasikan dalam Prosiding SNHRP (LoA terlampir).
3. Diperoleh persentase Substitusi BKD dalam formula pakan puyuh yang efektif dapat mengurangi kadar gas amonia berbahaya dalam kandang unggas sebesar 3.505% dan kandungan air feses 10% lebih rendah. BKD dalam formula pakan puyuh juga dapat mempengaruhi kandungan unsur karbon (C), nitrogen (N), kalsium (Ca) dan phosphor (P) pada feses.